



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 11 676 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 197 11 676.0
㉔ Anmeldetag: 20. 3. 97
㉕ Offenlegungstag: 24. 9. 98

⑤① Int. Cl.⁶:
C 09 D 7/12
C 09 D 163/00
C 09 K 5/00
C 09 D 5/00
C 09 D 5/25
// A23B 4/00, G01N
33/48, 33/66

DE 197 11 676 A 1

㉑ Anmelder:
Kim, Jun Han, Choonchun, Kangwon, KR

㉒ Vertreter:
Lewald Grape Schwarzensteiner, 80331 München

㉓ Erfinder:
gleich Anmelder

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
US 48 57 306

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤① Energiesparende Anstrichfarbe, die Nephrit enthält; energiesparendes Beschichtungsmaterial, das Nephritjadepulver enthält

⑤⑦ Gemäß der vorliegenden Erfindung wird Nephritjadepulver mit einem herkömmlichen, flüssigen Epoxidharzanstrich, der ein Epoxidharz umfaßt, das Epoxidgruppen an beiden Enden des linearen Polyalkoholmoleküls beinhaltet, indem 1 bis 5 Mol Bisphenol und 2 bis 6 Mol Epichlorhydrin durch eine Etherbindung verbunden worden sind, und/oder Phenolharz, Aminharz vermischt, um ein Beschichtungsmaterial herzustellen, oder kurz bevor ein Gegenstand mit dem herkömmlichen Epoxidharzanstrich beschichtet wird, wird Nephritjadepulver zugemischt, um die Mischung mittels Spritzbeschichtung auf den Gegenstand aufzubringen, um die energiesparende Wirkung und die Fähigkeit zur Verbesserung der Qualität von Wasser oder zur Entfernung von Schwermetallen zu verbessern.

DE 197 11 676 A 1

NOT AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein energiesparendes Beschichtungs- bzw. Überzugsmaterial, welches als eine Komponente einen Bestandteil feines Pulver von Nephritjade enthält.

- 5 Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein energiesparendes Beschichtungsmaterial, welches ein feines Pulver von Nephritjade einer sehr feinen Kombination von bindungsfasriger Mikrostruktur vom krypto- bzw. mikrokristallinen Tremolit-Typ enthält, wobei das Beschichtungsmaterial ein Aminosäureharzanstrich, Phenolharzanstrich oder insbesondere Epoxidharzanstrich ist. Wenn das Nephritjade enthaltende Beschichtungsmaterial auf die Außen- oder Innen-
- 10 seite von Gebrauchsgütern, wie Kühlgeräte, Waschmaschinen, Staubsauger oder dgl. mittels Sprühbeschichtung aufgetragen wird, zeigen sich ausgezeichnete Wirkungen, wie die der Entfernung von Verunreinigungen (Schwermetall) [insbesondere im Falle eines Kühlgerätes], der Verbesserung der Wasserqualität und dgl.

Wie allgemein bekannt ist, ist Jadeit- und Nephritjade unterteilt.

- Jadeit gehört zur Pyroxenfamilie und besitzt ein monoklines System, das Kieselsäure, Aluminiumoxid und Soda bzw. Natriumhydrogencarbonat umfaßt. Es ist eine innige Masse, und die Härte ist vergleichbar mit der von Kristall. Er ist
- 15 transparent oder lichtdurchlässig von schwarzer, blaugrüner oder grüner Farbe. Jadeit wird üblicherweise als "Jade" bezeichnet.

Nephritjade ist ein anorganisches Material mit einem monoklinen System von Inosilicaten. Die Qualität von Nephritjade wird durch die Feinstruktur bestimmt, und je feiner die Faser ist, desto besser ist die Qualität [Mining Promotion, 1993, die Korea Mining Promotion Corporation].

- 20 Gemäß einer deutschen Literaturstelle [Mauda Palmer, "Die verborgene Kraft der Kristalle und der Edelsteine"] umfassen die zwei verschiedenen Erze, Jadeit und Nephritjade, beide Silicium und Sauerstoff wie die meisten anderen Edelsteine. Jedoch ist Jadeit aus körnchenförmigen Kristallen gebildet, wohingegen Nephritjade aus vielen Kristallen und Aggregaten von Mikropartikeln mit fasriger, haarähnlicher Struktur besteht. Insbesondere umfaßt Nephritjade drei Elemente, Ca, Fe und Mg, die gut für den menschlichen Körper sind, wohingegen Jadeit Natrium- und Aluminiumbestand-
- 25 teile umfaßt. So wurde kürzlich berichtet, daß an den Körper angebrachte oder damit in Verbindung gebrachte Nephritjade eine bedeutende Wirkung bei der Behandlung von Hypertonie, Diabetes, Kreislaufstörungen, Herzerkrankungen und Nierenstörungen liefert.

Ein Klassiker der traditionellen orientalischen Medizin, "Treasures in oriental medicine", beschreibt, daß wenn Jade schwarzem Reisschnaps zugefügt wird, der Alkohol zu Wasser umgewandelt wird, und die Einnahme von Jadedpulver in

30 einer Größe wie Sesamsamen gut zur Entschlackung ist. Er beschreibt auch, daß wenn Jadedpulver (1 Teil pro Volumen), Reis (1 Teil pro Volumen) und Tau (1 Teil pro Volumen) in einem Kupferkessel zu Reis verkocht werden, das Jadedpulver zu Wasser wird (sogenannte Jadedflüssigkeit, das "göttliche Jadedwasser").

- "Plants of Divine Agriculture", "Plants of Tang Age" und "List of Basic Plants" beschreiben, daß die Einnahme von Jadedpulver in einer Größe wie Sesamsamen fünf innere Organe und sechs Eingeweide bereichert und vollständig zur Ent-
- 35 schlackung führt. Darüber hinaus ist es wirksam auf das Verdauungssystem, indem Wärme vom Magen abgeleitet wird, und es ist gut zur Behandlung von Bronchialasthma, Körperfieber und Schweregefühlen in der Brust sowie Durst. Wenn Jadedpulver über eine lange Zeit eingenommen wird, wird der Körper einfach und leicht, die Lungenfunktion wird verbessert, die Wirkung der Stimmbänder auf die Stimme wird verbessert. Es ist auch gut für die Kehle, die Ernährung des Haares, die Funktionen von fünf inneren Organen und sechs Eingeweiden und zur Behandlung von Nervenkrankheiten,
- 40 wie Sireß. Daneben zeigen die Bestandteile von Nephritjade eine ausgezeichnete Wirksamkeit auf den Körper, ohne Nebenwirkung. Beispielsweise ist die Einnahme von weißem Jadedpulver gut für die Spannung oder Krämpfe in den Muskeln, und ein Einreiben mit Nephritjade von verletzter Haut für mehrere Tage entfernt die Narbe.

- Da jedoch Nephritjade in der Natur nicht in großen Mengen vorkommt, ist die Verwendung davon auf persönliche Schmuckstücke, wie Halsbänder, Ringe, Armbänder oder dgl. beschränkt, anstelle der gut bekannten, exzellenten medizinischen Wirksamkeiten. Darüber hinaus erfordert die Verarbeitung von Nephritjade empfindliche Bemühungen von
- 45 Experten mit viel Erfahrungen und Nephritjade ist wirtschaftlich nachteilig, da sie einen sehr hohen Preis hat, so daß die Entwicklung von allgemeinen praktischen Gütern unter Verwendung von Nephritjade intensiv erforderlich ist.

- Die Erfinder haben die ausgezeichneten medizinischen Eigenschaften von Nephritjade beachtet und für viele Jahre intensiv studiert und haben im Ergebnis die Tatsache herausgefunden, daß wenn ein Beschichtungsmaterial, das Nephrit-
- 50 jadedpulver von kryptokristallinem Tremolit von $\sigma^{18}\text{O}$ auf elektrische Güter, insbesondere elektrische Haushaltsgeräte oder andere Gegenstände aufgetragen ist, oder wenn Nephritjadedpulver mit den Rohmaterialien vermischt wird und das Gemisch auf herkömmliche Weise zu Gegenständen geformt wird, die Gegenstände eine ausgezeichnete energiesparende Wirkung besitzen und im Falle von Küchengerätschaften sie auch die Fähigkeit aufweisen, die Qualität von Wasser zu verbessern und Schwermetalle zu entfernen. Auf der Grundlage dieser Tatsache wurde die Erfindung vervollständigt.
- 55 So ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Beschichtungsmaterial mit ausgezeichneter energiesparender Wirkung infolge der inhärenten Eigenschaften von Nephritjade(pulver) durch Auftragen auf elektrische Haushaltsgeräte, wie Küchengerätschaften, Außen- oder Innenteile von Automobilen oder elektrische Gegenstände, vorzusehen.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Verwendung von Nephritjadedpulver zu maximieren, das ein Rückstand oder Abfall der Gewinnung oder der Feinverarbeitung von Nephritjadeschmuckstücken ist.

- 60 Die weiteren Gegenstände und Aufgaben der vorliegenden Erfindung können durch die Beschreibung und die nachfolgenden Beispiele veranschaulicht werden.

Fig. 1 zeigt mittels eines Rasterelektronenmikroskops (REM) die Kristallstruktur von Nephritjadedpulver, das in dem Beschichtungsmaterial gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet wird.

- Fig. 2 zeigt durch FT-IR-Spektrometer die Ergebnisse der entfernten IR-Emission von Nephritjadedpulver, das in der
- 65 vorliegenden Erfindung verwendet wird.

Fig. 3(a) zeigt die Wirkung von Nephritjade auf den Tropfverlust (%), wenn Schweinefleisch in einem Glasbehälter, der in der vorliegenden Erfindung verwendetes Nephritjadedpulver enthält, gelagert wird.

Fig. 3(b) zeigt die Wirkung von Nephritjade auf den pH-Wert, wenn Schweinefleisch in einem Glasbehälter, der in der

vorliegenden Erfindung verwendetes Nephritjadedpulver enthält, gelagert wurde.

Fig. 3(c) zeigt die Wirkung von Nephritjade auf den VBN-Gehalt, wenn Schweinefleisch in einem Glasbehälter, der in der vorliegenden Erfindung verwendetes Nephritjadedpulver enthält, gelagert wird.

Fig. 3(d) zeigt die Wirkung von Nephritjade auf den TBA-Wert, wenn Schweinefleisch in einem Glasbehälter, der in der vorliegenden Erfindung verwendetes Nephritjadedpulver enthält, gelagert wird.

Fig. 3(e) zeigt die Wirkung von Nephritjade auf die Fleischfarbe (ΔE), wenn Schweinefleisch in einem Glasbehälter, der in der vorliegenden Erfindung verwendetes Nephritjadedpulver enthält, gelagert wurde.

Fig. 4(a) zeigt die Wirkung von in der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritjadeplatten auf den Glucosegehalt im Serum von diabetesinduzierten Tieren (Ratten).

Fig. 4(b) zeigt die Wirkung von in der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritjadeplatten auf den Hydroxybutyratgehalt im Serum von diabetesinduzierten Tieren (Ratten).

Fig. 4(c) zeigt die Wirkung von in der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritjadeplatten auf den Gehalt an freier Fettsäure im Serum von diabetesinduzierten Tieren (Ratten).

Fig. 4(d) zeigt die Wirkung von in der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritjadeplatten auf den Cholesteringehalt im Serum von diabetesinduzierten Tieren (Ratten).

Fig. 4(e) zeigt die Verwendung von in der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritjadeplatten auf den Triglyceridgehalt im Serum von diabetesinduzierten Tieren (Ratten).

Fig. 4(f) zeigt die Wirkung von in der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritjadeplatten auf den HDL-Cholesteringehalt im Serum von diabetesinduzierten Tieren (Ratten).

Fig. 5(a) zeigt die Wirkung von in der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritjadeplatten auf das Körpergewicht von Ratten (SHR) mit spontaner Hypertonie (spontaneous hypertension rats).

Fig. 5(b) zeigt die Wirkung von in der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritjadeplatten auf den systolischen Blutdruck von Ratten mit spontaner Hypertonie (SHR).

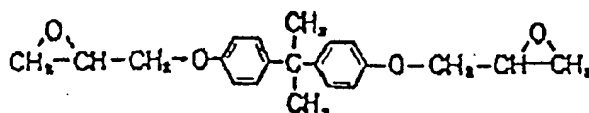
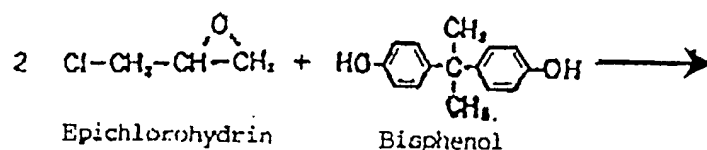
Fig. 5(c) zeigt die Wirkung von in der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritjadeplatten auf die blutdrucksenkende Wirkung bei Ratten mit spontaner Hypertonie (SHR).

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird Nephritjadedpulver mit einem herkömmlichen flüssigen Epoxidharzanstrich, der ein Epoxidharz enthält, das Epoxidgruppen an beiden Enden eines linearen Polyalkoholmoleküles enthält, worin 1 bis 5 Mole Bisphenol und 2 bis 6 Mole Epichlorhydrin durch eine Etherbindung verbunden wurden, und/oder Phenolharz, Aminharz vermischt wurden, um ein Beschichtungsmaterial herzustellen. Auch kann kurz bevor ein Gegenstand mit dem herkömmlichen Epoxidharzanstrich beschichtet wird, Nephritjadedpulver zugemischt werden, um die Mischung auf dem Gegenstand mittels Sprühbeschichtung aufzutragen, um die energiesparende Wirkung und die Fähigkeit zur Verbesserung der Wasserqualität oder zur Entfernung von Schwermetall zu verbessern.

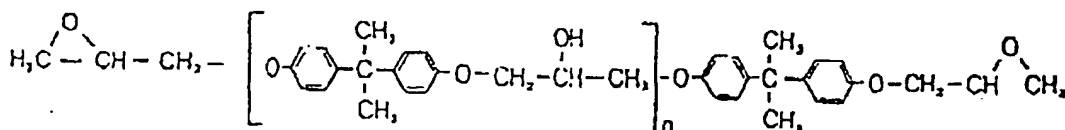
Der Begriff "Beschichtungsmaterial" gemäß der vorliegenden Erfindung hat eine nicht beschränkende Bedeutung. Da ein Epoxidharzanstrich eine Art von wärmehärtbarem Acrylharzanstrich ist, der Epoxidharz als Vernetzungsmittel verwendet, kann das Beschichtungsmaterial der vorliegenden Erfindung jedes wärmehärtbare Acrylharz-Beschichtungsmaterial sein, das Aminharz, Phenolharz oder Mischungen davon – verschieden von Epoxidharz – als Vernetzungsmittel verwendet.

Das oben erwähnte flüssige Epoxidharz ist bevorzugt ein polymeres Epoxidharz, das im wesentlichen auf der unten gezeigten Formel (1) und (2) basiert.

Formel (1)



Formel (2)



$$[n = 1]$$

Obwohl in der Beschreibung eine Erläuterung unter Bezugnahme auf elektrische Haushaltsgeräte abgegeben wird, welche mit dem Beschichtungsmaterial der vorliegenden Erfindung beschichtet sind, sollte berücksichtigt werden, daß

das Beschichtungsmaterial der vorliegenden Erfindung nie darauf beschränkt ist, auf elektrische Haushaltsgeräte aufgetragen zu werden.

Mit dem Beschichtungsmaterial der vorliegenden Erfindung ausgestattete Gegenstände beinhalten elektrische Haushaltsgeräte, wie elektrisch betriebene Kühlgeräte, Waschmaschinen, Reiniger, Trockner, Bügelisen, Öfen, Heizer, Steppdecken, Decken, LötKolben, Küchenherde, Toaster, Percolatoren, Haartrockner, Lüfter, Raumkühler, Wasserkessel, Mixer, Massagegeräte, Rasierapparate, Haarschneidemaschinen, Glocken, Kleinbügelisen, Dosenöffner, Zahnbürsten, TV-Spielsätze, Kissen, Kaffeetöpfe, Fußwärmer, Befeuchter, Kühlfächer, Schneidemaschinen, Braupfannen, Kocher, Staubsauger, Mückenfänger, Kohlegesentlüfter und Geschirrspüler, elektrische Güter zur Versorgung mit oder Regulierung von Elektrizität, wie Gleichstromgeneratoren, Wechselstromgeneratoren, Gleichstrommotoren, Wechselstrommotoren, Umformer, Rektifizierer, Transformatoren, Induktionsspannungsregulatoren, Energieversorger, Relais, elektrische Schalter, Schaltungsbrecher, Stromregulatoren, Strombegrenzer, Widerstände und Kondensatoren, und Materialgüter im elektrischen Bereich, wie elektrische Isolatoren, elektrische Isolierungsrohre, elektrische Isolierungsfolien, elektrisches Isolierungspapier, Gummiwaren zur elektrischen Isolierung, Mischungen zur elektrischen Isolierung, Tonprodukte zur elektrischen Isolierung, Kohlenstoffprodukte zur elektrischen Isolierung und Isolierbänder. Wenn das Beschichtungsmaterial auf die Innenseite oder Außenseite eines Fernsehers aufgetragen wird, kann die Klarheit des Bildschirms verbessert werden.

Darüber hinaus kann das Beschichtungsmaterial der vorliegenden Erfindung im Bereich der Fahrzeuge, Schiffe und Flugzeuge angewendet werden, beispielsweise für Automobile, Fahrgestelle, Busse, Anhängerfahrzeuge, Traktoren, Anbulanzfahrzeuge, Feuerwehrautos, Wassersprinkler, Kippfahrzeuge, Forecraftfahrzeuge, Rennautos, Bestattungsaautos, Amphibienautos, gepanzerte Autos, Tanks, automatische Dreiräder, Räder, automatische Fahrräder, Reinigungsaautos, Leiterfahrzeuge, Kühlfahrzeuge, Tankrollfahrzeuge, Schneeflugfahrzeuge, gepanzerte Fahrzeuge, unbemannte Transportfahrzeuge, Betonmischerfahrzeuge, Großraumfahrzeuge, Nutzlastfahrzeuge, Bulldozer, Sortiermaschinen, Passagierboote, Frachtboote, Fischerboote, Schleppschiffe, Eisbrecher, Motorboote, Yachten, Kabelreparaturschiffe, Schwimmbagger, Boote, Kanus, Segelschiffe, Rettungsboote, Kriegsschiffe, Propeller, Verkabelungsvorrichtungen, Signallampen für Schiffe, Ölbohrschiffe, Öltanker, Containerschiffe, Amphibienschiffe, Ballone, Luftschiffe, Gleiter, Helikopter, Flugzeuge, Raketen, Raumschiffe, künstliche Satelliten, Dampflokomotiven, Elektrolokomotiven, Elektrolokomotiven mit interner Verbrennung, Diesellokomotiven, Speicherbatterien, Lokomotiven, Elektroautos, Autos mit interner Verbrennung, Passagierzüge, Frachtzüge, Seilbahnen oder dergleichen.

Die Teilchengröße des in dem Beschichtungsmaterial gemäß der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritjaspulvers kann unter Berücksichtigung der Form und Größe des zu beschichtenden Gegenstandes ausgewählt werden. Im allgemeinen wird ein Nephritjaspulver mit einer Teilchengröße von 100 bis 350 Siebgröße bevorzugt verwendet. Wenn die Form des zu beschichtenden Gegenstandes kompliziert ist oder eine erhöhte Duktilität erforderlich ist, beispielsweise für den Fall, daß der Gegenstand eine geringe Dicke besitzt, werden feinere Teilchen (etwa 250 bis 350 Siebgröße) bevorzugt verwendet, während ein Pulver mit 100 bis 500 Siebgröße zur Beschichtung eines allgemeinen Gegenstandes verwendet werden kann. Wenn die Teilchengröße größer als der Bereich ist, ist sie nachteilig, weil die Oberflächenrauigkeit des Gegenstandes größer wird, wohingegen wenn die Teilchengröße niedriger als der Bereich ist, Schwierigkeiten bei der Pulverisierung auftreten.

Die Menge an Nephritjade, welche einem Anstrich oder einem Sprühbeschichtungsmaterial zugesetzt wird, ist wünschenswerterweise 5 bis 15%. Wenn die Menge geringer als 5% ist, kann die Wirkung infolge der Zugabe von Nephritjade nicht erwartet werden. Je größer die Menge ist, desto besser tritt die Wirkung von Nephritjade zu Tage. Wenn jedoch die Menge über dem Bereich liegt, werden die Eigenschaften des Beschichtungsmaterials (insbesondere die Haftfähigkeit) unter Zerstörung des Zustandes des beschichteten Gegenstandes und unter Erhöhung der Kosten des Produktes infolge des hohen Preises von Nephritjade herabgesetzt.

Das bei der vorliegenden Erfindung verwendete Nephritjaspulver kann aus dem Restgestein von Nephritjade nach der Herstellung von Schmuck-, Behälter- oder Skulpturprodukten herkommen, um die Produktionskosten zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit abzusenken. Darüber hinaus besitzen die mit dem Beschichtungsmaterial gemäß der vorliegenden Erfindung beschichteten Gegenstände eine ausgezeichnete energiesparende Wirkung, so daß die Erfindung aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten willkommen ist.

Das bei der vorliegenden Erfindung verwendete Nephritjaspulver ist krypto- bzw. mikrokristalliner Tremolit von Si^{18}O mit einer in der folgenden Tabelle 1 gezeigten Zusammensetzung.

Tabelle 1

Ergebnisse der halbquantitativen Analyse des bei der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritjadepulvers (%)

Silicium	34	Zinn	0,024
Magnesium	10	Beryllium	0,00072
Calcium	4,9	Silber	0,0013
Eisen	0,23	Titan	0,0038
Aluminium	0,16	Nickel	0,0028
Kupfer	0,17	Chrom	0,0030
Cobalt	0,046	Andere Elemente	0
Mangan	0,14		

Die Herstellung des Beschichtungsmaterialies, das Nephritjadepulver gemäß der vorliegenden Erfindung enthält, und durch das Auftragen des Beschichtungsmaterialies auf Gegenstände gezeigte Wirkungen sind genauer unter Bezugnahme auf die folgenden Beispiele beschrieben.

Beispiel

Einem Epoxidharzanstrich (75 bis 85 Gew.-%), der durch Vermischen von 80 bis 90 Gew.-% Epoxidharz (das Epoxidgruppen an beiden Enden des linearen Polyalkoholmoleküles enthält, worin 1 Mol Bisphenol und 2 Mole Epichlorhydrin durch eine Etherbindung verbunden worden sind) mit 10 bis 20 Gewichtsteilen Phenolharz hergestellt worden ist, wurde Nephritjadepulver (10 bis 25 Gewichtsteile) zugegeben und unter Rühren vermischt, um ein flüssiges Beschichtungsmaterial gemäß der vorliegenden Erfindung zu erhalten.

Das Beschichtungsmaterial wurde mittels Spritzbeschichtung bzw. -überzug auf die Innenseite von elektrischen Kühlapparaten (Gefrierraum und Kühlraum) aufgetragen, und die Menge an Energieverbrauch wurde gemessen. Im Ergebnis stellte sich eine energiesparende Wirkung von etwa 25%, wie in Tabelle 2 unten gezeigt, heraus.

Tabelle 2

Experiment Bedingung	Labortemperatur			30 ± 1 (°C)	
	Kühlagerraumtemperatur			3 ± 0,5 (°C)	
	Gefrierraumtemperatur			-18 ± 0,5 (°C)	
Gegenstand	Gegenstand		festgestellter Wert	Ergebnisse	
				unbehandelt	beschichtet (vorliegende Erfindung)
	Energieverbrauch pro Monat	220 V	58 kWh/Monat	76,86 kWh/Monat	73,41 kWh/Monat
				132,5%	126,6%
	effektives inneres Volumen	Gefrier- raum	153 l	152,81 l	
		Kühl- lager- raum	365 l	365,22 l	
		gesamt	518 l	518,03 l (+0,0%)	

Experimenteller Standard: Bekanntmachung in The Industrial Advancement Nr. 95-370

Versuchsbeispiel 1

Hier wird untersucht, ob Blei, Schwermetalle oder andere toxische Materialien in dem bei der Herstellung des Beschichtungsmaterials der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritpulver vorhanden sind (FDA-Registrierungsnr. 2022038, Bio-Science Research Institute, Inc.).

Tabelle 3

(Untersuchung auf Bleigehalt)

Probe	Nephritjadepulver
Experimentelles Verfahren	Atomabsorptionsanalyse
Ergebnisse	Kein Befund

Tabelle 4

(Untersuchung auf Schwermetalle)

Probe	Nephritjadepulver
Experimentelles Verfahren	USP 23
Ergebnisse	Kein Befund

Tabelle 5

(Untersuchung auf Dissoziation von anorganischen Materialien)

Probe	Nephritjadepulver enthaltende Schalen
Experimentelles Verfahren	Die Probe (etwa 100 g) wurde mit 1 Liter Wasser in einem Autoklaven extrahiert, und das Extrakt wurde analysiert
Ergebnisse	unten angegeben

Analysiertes Material	Ergebnis (ppm)	Nachweisgrenze (ppm)
As	ND	0,05
Ba	ND	0,20
Cd	0,006	0,005
Cl	ND	1
Cr	ND	0,01
Cu	ND	0,05
Fe	ND	0,10
Pb	ND	0,05
Mn	ND	0,02
Hg	ND	0,0005
NO ₃	ND	0,1
Se	ND	0,05
Ag	ND	0,01
SO ₄	1,85	1
Zn	ND	0,01

ND = Kein Nachweis oder eine Konzentration unter der Nachweisgrenze

Wie in den obigen Versuchsergebnissen gezeigt ist, enthält das bei der Herstellung des Beschichtungsmaterialies der vorliegenden Erfindung verwendete Nephritjadepulver keine einzige Substanz mit einer Toxizität für den menschlichen Körper, wie Blei, Schwermetalle oder andere Materialien. Es ist daher erwiesen, daß das bei der vorliegenden Erfindung hergestellte Beschichtungsmaterial sicher ist, wenn es als ein Beschichtungsmaterial für einen inneren Teil einer Kühlvorrichtung verwendet wird.

Versuchsbeispiel 2

Der Test-Prüfbecher (der bei der vorliegenden Erfindung verwendetes Nephritjadepulver enthält) und der Kontroll-Prüfbecher (aus Polyethylen) wurden mit homogenisierter Milch der Qualität A gefüllt und 48 Stunden bei Raumtemperatur stehengelassen. Dann wurde die Milch einer Analyse unterworfen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 6 unten gezeigt.

Tabelle 6

	Untersuchungen	Kontroll-Prüfbecher	Test-Prüfbecher
5	Colif.-Bakterien	keine / ml	keine / ml
	Lactobacillus	45000 cfu/ml	37000 cfu/ml
10	Hefe- und Schimmelpilzzählung	310 cfu/ml	280 cfu/ml
	Standardbodenzählung	über 3×10^6 cfu/ml	über 3×10^6 cfu/ml

15 **Schlußfolgerung:** Die Anzahl von für den menschlichen Körper
schädlichen Mikroorganismen war vermindert.

20 Versuchsbeispiel 3

Hier wurde der Anionengehalt von Nephritjadepulver enthaltender Seidenwolle (Füllmaterial für Bettzeug) untersucht, der durch das Korea Raw silk & Fabric Experimental Research Center durchgeführt wurde. Als Ergebnis wurde gefunden, daß für den menschlichen Körper vorteilhafte Anionen daraus erzeugt werden.

25 Einzelheiten	Ergebnisse
(1) Anionengehalt (Ionenchromatographie):	(ppm)
Cl ⁻	54.8
NO ₃ ⁻	nicht nachgewiesen
30 SO ₄ ⁻²	nicht nachgewiesen
Bemerkung> Extraktionsbedingung:	mit destilliertem Wasser bei Raumtemperatur 2 Stunden extrahiert
(2) Antibiotische Rate (KS K 0693):	[Reduktionsrate von Mikroorganismen (%)] 99.9
35 Anmerkung> verwendeter Mikroorganismus:	Staphylococcus aureus (ATCC 6538)
(3) Antibiosis (KS K 0692):	(Mikroorganismen inhibierende Bande: mm) 4
Anmerkung> verwendeter Mikroorganismus:	Staphylococcus aureus (ATCC 6538)

40 Versuchsbeispiel 4

Der Versuch wurde durchgeführt, um die Wirkung eines Jadebehälters (Schüssel), der aus dem in der vorliegenden Erfindung verwendeten Nephritjadepulver hergestellt ist, auf die Frische von Schweinefleisch zu untersuchen, wenn es in der Schüssel aufbewahrt wurde. Der Versuch wurde durch das Korea Food Research Institute durchgeführt. Einzelheiten sind unten beschrieben (Bewertung der Frische von in einem Nephritjadebehälter gelagerten Schweinefleisch: Korea Food Research Institute):

45 Schweinefleisch wurde sowohl in einer Jadeschüssel als auch in einer einfachen Schüssel (Kontrolle) 0, 4, 7, 14 oder 21 Tage bei 0°C oder 4°C gelagert. Einhundert Gramm (100 g) aus dem Schinkenteil geschnittenes Schweinefleisch wurde in jedem Behälter aufbewahrt, wobei der Tropfverlust, die Fleischfarbe, der pH-Wert, flüchtiger basischer Stickstoff (volatile basic nitrogen VBN: Proteindenaturierung) und die Lipidoxidation (TBA) gemessen wurden. Die Ergebnisse sind

50 in Tabelle 7 gezeigt.

Temp. (°C)		0		4	
Behälter		Kontrolle	Jade	Kontrolle	Jade
Tag 0	Farbe (ΔE)	53,70 $\pm$ 4,34			
	pH	5,83 $\pm$ 0,04			
	VBN	3,50 $\pm$ 0,43			
	TBA	0,063 $\pm$ 0,013			
Tag 4	Farbe (ΔE)	55,80 $\pm$ 0,01	49,30 $\pm$ 0,11	54,90 $\pm$ 0,08	56,50 $\pm$ 0,07
	pH	5,46 $\pm$ 0,04	5,42 $\pm$ 0,00	5,59 $\pm$ 0,01	5,69 $\pm$ 0,01
	VBN	5,56 $\pm$ 0,20	4,29 $\pm$ 0,20	5,65 $\pm$ 0,39	5,42 $\pm$ 1,41
	TBA	0,153 $\pm$ 0,00	0,104 $\pm$ 0,032	0,122 $\pm$ 0,006	0,099 $\pm$ 0,025
	Tropfver- lust (%)	0,14	0,57	0,54	0,01
Tag 7	Farbe (ΔE)	55,50 $\pm$ 0,47	52,60 $\pm$ 0,75	52,80 $\pm$ 0,06	52,90 $\pm$ 0,05
	pH	5,77 $\pm$ 0,03	5,84 $\pm$ 0,01	5,56 $\pm$ 0,01	5,65 $\pm$ 0,01
	VBN	2,36 $\pm$ 0,00	2,32 $\pm$ 0,00	3,48 $\pm$ 0,45	2,59 $\pm$ 0,22
	TBA	0,234 $\pm$ 0,013	0,203 $\pm$ 0,006	0,239 $\pm$ 0,006	0,203 $\pm$ 0,019
	Tropfver- lust (%)	1,02	0,17	1,90	0,43
Tag 14	Farbe (ΔE)	51,70 $\pm$ 0,10	53,80 $\pm$ 0,13	62,80 $\pm$ 0,00	56,70 $\pm$ 0,04
	pH	5,50 $\pm$ 0,01	5,67 $\pm$ 0,03	6,71 $\pm$ 0,00	5,91 $\pm$ 0,02
	VBN	3,00 $\pm$ 0,39	3,98 $\pm$ 0,18	6,17 $\pm$ 0,87	3,85 $\pm$ 0,53
	TBA	0,162 $\pm$ 0,013	0,176 $\pm$ 0,019	2,406 $\pm$ 0,191	0,811 $\pm$ 0,089
	Tropfver- lust (%)	0,92	0,27	2,70	0,19
Tag 21	Farbe (ΔE)	52,40 $\pm$ 0,06	59,20 $\pm$ 0,13	58,20 $\pm$ 0,13	66,30 $\pm$ 0,33
	pH	6,41 $\pm$ 0,01	6,07 $\pm$ 0,00	7,24 $\pm$ 0,00	6,69 $\pm$ 0,01
	VBN	5,32 $\pm$ 0,36	7,35 $\pm$ 0,42	30,67 $\pm$ 3,31	15,08 $\pm$ 0,98
	TBA	10,220 $\pm$ 0,230	6,852 $\pm$ 0,274	10,15 $\pm$ 0,198	2,298 $\pm$ 0,102
	Tropfver- lust (%)	1,11	0,35	0,85	0,25

VBN: mg%

TBA: mg Mal/kg Fleisch

Fig. 3(a) zeigt die Wirkung eines Nephritjadebehälters auf den Tropfverlust (%), wenn Schweinefleisch bei 0°C oder 4°C 21 Tage lang gelagert wurde.

Fig. 3(b) zeigt die Wirkung eines Nephritjadebehälters auf den pH-Wert des Fleisches, wenn Schweinefleisch bei 0°C oder 4°C 21 Tage lang gelagert wurde.

Fig. 3(c) zeigt die Wirkung eines Nephritjadebehälters auf den VBN-Gehalt, wenn Schweinefleisch bei 0°C oder 4°C 21 Tage lang gelagert wurde.

Fig. 3(d) zeigt die Wirkung eines Nephritjadebehälters auf den TBA-Gehalt, wenn Schweinefleisch bei 0°C oder 4°C 21 Tage lang gelagert wurde.

Fig. 3(e) zeigt die Wirkung eines Nephritjadebehälters auf die Fleischfarbe, wenn Schweinefleisch bei 0°C oder 4°C 21 Tage lang gelagert wurde.

Wie aus den Ergebnissen gesehen werden kann, war der Tropfverlust bei Schweinefleisch viel geringer, das in einer Ja-

deschüssel gelagert wurde, und es bestand die Tendenz, unter Verstreichen der Zeit deutlich vermindert zu sein, ungeachtet der Lagertemperatur. Als ein wesentlicher Indikator der post mortem Änderung von Muskeln, erniedrigt sich der pH-Wert normalerweise sofort nach der Schlachtung und bleibt dann bei 6,5 bis 6,8. Bei dem vorliegenden Versuch schien der Behältertyp die pH-Änderung (obwohl der pH-Wert bei 4°C höher war als der bei 0°C) und den VBN-Wert (welcher den Grad der Proteindenaturierung angibt) von Schweinefleisch nicht direkt zu beeinflussen. Jedoch wurde der TBA-Wert (der den Grad der Lipidoxidation angibt) bei Schweinefleisch, das in einer Jadeschüssel gelagert wurde, niedriger gehalten, ungeachtet der Lagertemperatur. Die Fleischfarbe wurde durch Farbunterschiedsmessung infolge von Absorption und Reflexion von Fleischfarbpigment gemessen. Der ΔE -Wert war bei der Kontrolle (einfache Schüsselgruppe) niedriger als bei der Jadeschüsselgruppe bei 0°C, und es wurde keine gleichbleibende Tendenz bei Schweinefleisch festgestellt, das bei 4°C gelagert wurde, obwohl der ΔE -Wert bei 0°C niedriger war als der bei 4°C. Das könnte von einer höheren Metmyoglobinbildung infolge verstärkter Dehydratation, verursacht durch die hohe Temperatur, herrühren.

Wenn aus Jade hergestellte Behälter oder mit Jadepulver beschichtete Verpackungsmaterialien (wie Polyvinylfolie) zur Lagerung von Lebensmitteln verwendet werden, könnte demnach Hygiene und Qualität bei der Verteilung zerteilha-
rer Lebensmittel aufrechterhalten werden, wodurch die Lagerzeit verlängert und die Sicherheit verbessert wird.

Versuchsbeispiel 5

Die IR-Untersuchung von Nephritjadepulver, das bei der Herstellung des Beschichtungsmaterials gemäß der vorlie-
genden Erfindung verwendet wird, wurde durchgeführt. (Fig. 2)

Probe	Jadepulver
Aussehen	weißes Pulver
Experimentelles Verfahren	KS L 100-94
Biegefestigkeit (N/cm)	3,64
Bestrahlungsverhältnis (5-20 μ m)	0,91
Bestrahlungsenergie (W/m ² , μ m, 40°C)	$3,66 \times 10^2$

Anmerkung: Im Vergleich mit einem schwarzen Körper unter Verwendung eines FT-IR-Spektrometers (Korea Building
Material Experimental Research Center) gemessen.

Versuchsbeispiel 6

Der CSB (chemischer Sauerstoffbedarf) und BSB (biochemischer Sauerstoffbedarf) -Wert des bei dem Beschich-
tungsmaterial der vorliegenden Erfindung verwendeten Jadepulvers wurde überprüft (durchgeführt durch das Research
Center, das durch die FDA der Vereinigten Staaten offiziell anerkannt ist).

Tabelle 9

Probe	Jadepulver
Aussehen	weißes Pulver
Experimentelles Verfahren	Standardverfahren
Ergebnisse	unten beschrieben

	Wasser (Kontrolle)	jadebehandelt
BSB für 5 Tage	224 mg/l	223 mg/l
CSB	115 mg/l	110 mg/l

Versuchsbeispiel 7

Der Versuch dient zur Untersuchung der Wirkungen eines Jadebechers, welcher die Geschmackseigenschaften eines
Getränkes (herkömmlicher Instantkaffee) verändern könnte, wenn das Getränk in einem Jadebehälter angeboten wird.
Der Versuch wurde durch das Department of Food & Nutrition der Chung-Ang Universität und des Korea Food Research
Instituts durchgeführt. Die Einzelheiten sind unten beschrieben.

1. Gegenstand des Versuches

Um die Änderung in Geschmack, Aroma, Nachgeschmack und/oder Farbe von Kaffee beim Servieren in einem Jade-
becher oder in einem normalen Becher (Kontrolle) zu untersuchen.

2. Testverfahren: Paarweiser Bevorzugungstest

- um die Bevorzugung einer Probe im Vergleich mit einer anderen Probe zu untersuchen
- Testeigenschaften: Geschmack, Aroma, Nachgeschmack, Farbe

3. Sensorische Felder

- 20 bis 25 Studenten, welche in Nahrungsmittel und Ernährung an der Chung-Ang Universität in Korea absolvierten (die mit Felduntersuchungen erfahren sind und Kenntnis von der Untersuchungsmethode haben)

4. Untersuchungsdauer

- März bis Juni 1996
- einmal pro Woche
- Es wurden insgesamt zehn Versuche durchgeführt.

5. Testbehälter und Art des Getränkes

- in Jadebecher im Verhältnis zu einem einfachen Becher: wobei beide das gleiche Aussehen besitzen
- Getränk: Instantkaffee (Taster's Choice)

6. Probenherstellung

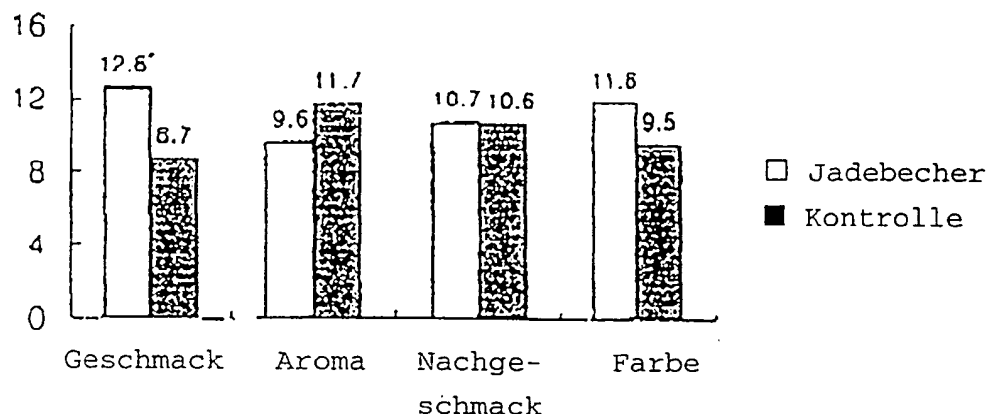
- Ein Teelöffel Kaffee wurde mit einem halben Becher gekochtem Wasser (100°C) vermischt.

7. Statistiken: T-Test ($p \leq 0,05$)

Ergebnisse

1. Geschmack: In einem Jadebecher enthaltener Kaffee ergab viel weniger bitteren Geschmack ($p \leq 0,05$).
2. Farbe und Nachgeschmack: Ein Jadebecher ergab tendenziell eine bessere Farbe und einen besseren Nachgeschmack, jedoch sind die Ergebnisse statistisch nicht bedeutsam.
3. Aroma: Ein einfacher Becher ergab ein besseres Aroma als ein Jadebecher, aber die Ergebnisse sind statistisch nicht bedeutsam.

* Die Figur unten zeigt die Wirkung eines Jadebeckers auf sensorische Eigenschaften von Kaffee.



Schlußfolgerung

Ein Jadebecher scheint den Geschmack von Kaffee mild zu machen (was als statistisch bedeutsam erwiesen ist). Der Nachgeschmack und die Farbe des in einem Jadebecher enthaltenen Kaffees war gleich oder besser als der, der in einem einfachen Becher enthalten ist (statistisch nicht signifikant). Das Aroma von in einem einfachen Becher enthaltenem Kaffee war besser als das in einem Jadebecher (statistisch nicht bedeutsam).

Versuchsbeispiel 8

Der Versuch soll die Wirkung von Jade enthaltenden Platten und überstehendem Jadewasser nach Ausfällung von Jadenpulver auf die Vermehrung und das Wachstum von Ratten untersuchen, wenn Jadeplatten in dem Käfig angeordnet und Jadewasser anstelle von Leitungswasser verabreicht bzw. gefüttert wurde. Er wurde durch das Korea Food Research Institute durchgeführt. Die Einzelheiten sind unten beschrieben.

30 männliche und weibliche Sprague Dawley-Ratten (9 Wochen alt) wurden jedem Versuch zugeordnet. Ratten der

Gruppe A wurden in den Käfigen, die mit Jadeplatten ausgerüstet waren und mit Leitungswasser versorgt wurden, untergebracht bzw. gehalten. Die Ratten der Gruppe B wurden mit überstehendem Jadewasser nach Ausfällung von Jadepulver (2 mg/ml Leitungswasser) gefüttert, aber keinerlei Jadeplatte wurde in den Käfig gegeben. Die Ratten der Gruppe C bildeten eine Kontrollgruppe (keine Jadeplatten und kein Jadewasser). Die Ratten wurden neun Tage lang gepaart und dann die männlichen Ratten für Spermakonzentrations- und Motilitätsversuche separiert und getötet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 10 gezeigt.

Tabelle 10

Wirkungen von Jadeprodukten auf die Vermehrung und das Wachstum von Ratten

Gruppe	A	B	C
Geburt (Nr. von Ratten)	9	9	8
Abfallgröße (σ/φ)	96 (57/39)	94 (57/37)	102 (54/48)
Abfallgröße (Kopf/ φ Ratte)	11,8 $\pm$ 1,9	10,9 $\pm$ 1,4	12,8 $\pm$ 2,1
Körpergewicht bei der Geburt (g)	4,73 $\pm$ 1,10	5,79 $\pm$ 0,95	5,35 $\pm$ 0,35
Sterblichkeit (Nr. von Kopf)	4	4	3
Tage von der Paarung bis zur Geburt	23,8 $\pm$ 1,4 (n=10)	25,1 $\pm$ 1,7 (n=9)	25,5 $\pm$ 3,7 (n=8)
Körpergewicht bei Entwöhnung (g)	43,45 $\pm$ 8,04	42,73 $\pm$ 8,76	42,07 $\pm$ 10,71
Körpergewicht bei Schlachtung (g)	294,0 $\pm$ 10,9	274,4 $\pm$ 8,6	288,4 $\pm$ 26,7
Testisgewicht (g)	3,90 $\pm$ 0,21	3,57 $\pm$ 0,30	3,99 $\pm$ 0,15
Spermienkonzentration (10^8 /ml)	6,32 $\pm$ 2,4	4,80 $\pm$ 1,3	4,60 $\pm$ 1,9
Spermienmotilität (%)	91,0 $\pm$ 4,2	92,0 $\pm$ 2,7	88,0 $\pm$ 7,6

Aus den Untersuchungen ergab sich, daß Jadeplatten- (Gruppe A) und Jadewasser (Gruppe B) -Behandlungen bessere Geburtsaufzeichnungen gezeigt haben, als die Kontrollgruppe (C).

Die Geburtsraten der Gruppen A und B (90%) waren höher als jene von C (80%), und die Anzahl von männlichen Tieren in Gruppe A oder B waren um 3 größer als die der Kontrolle, obwohl Ratten der Gruppe C mehr Nachkommen erzeugten. Auch war die Zeitlänge zwischen Paarung und Geburt bei Ratten der Gruppe A kürzer als bei den Ratten der anderen zwei Gruppen (statistisch bedeutend). Neben diesen Erkenntnissen war die Spermienkonzentration und -motilität bei Ratten der Gruppe A (mit Jadeplatten behandelt) über der von C. Jedoch wurden die Wirkungen von sowohl Jadeplatten- als auch Jadewasserbehandlungen zur gleichen Zeit bei dieser Studie nicht untersucht.

Zusammenfassend legen die Ergebnisse nahe, daß Jadeplatten und Jadewasser die Vermehrung und das Wachstum von Ratten zu beeinflussen scheinen, sowohl Gruppen unter Behandlung von Jadeplatten als auch Jadewasser zeigten bessere Vermehrungs- und Wachstumsindizes. Es würde sehr wertvoll sein, diese Effekte im weiteren für zukünftige Anwendungen zu untersuchen. Diese Erkenntnisse können als Basisdaten auf die Verbesserung der Vermehrungswirksamkeit und Festigung der Spermienkonzentrations- und -motilitätsrate angewendet werden.

Versuchsbeispiel 9

Der Versuch soll die Erleichterungs- bzw. Minderungswirkung von Jade auf die Symptome von Diabetes mellitus untersuchen, wobei verschiedene Jadeprodukte auf Ratten mit Streptozotocin-induzierter Diabetes mellitus angewendet wurden. Er wurde durch das Korea Food Research Institute durchgeführt. Die Einzelheiten sind unten beschrieben. [Fig. 4(a) bis 4(f)].

Zweihunddreißig (32) Sprague Dawley-Ratten mit einem Gewicht von 252 bis 294 g wurde peritoneal Streptozotocin

(35 bis 40 mg, aufgelöst in 0.1 N Citratpuffer von pH 4,0) verabreicht. Sieben Tage nach der Verabreichung von Streptozotocin wurden basierend auf Uropapier (Eiken Chemical Co., Ltd., Japan) Ratten ausgewählt, die einen Blutglucose-Spiegel von höher als 250 mg/dl zeigten. Es wurden vier Versuchsgruppen von 5 Ratten jeweils für eine 50-tägige Versuchszeit verwendet. Ratten der Gruppe A wurden peritoneal 1.0 ml destilliertes Jadewasser (pH 6,4) täglich injiziert. Ratten der Gruppe B wurden in mit Jadeplatten am Boden ausgerüsteten Käfigen während des Versuches gehalten. Ratten der Gruppe C wurden mit überstehendem Jadewasser nach Fällung von Jadenpulver täglich als Trinkwasser gefüttert. Ratten der Gruppe D wurden zur Kontrolle nicht behandelt. Die Ernährungskost war ein herkömmliches Rattenfutter, und die Ratten wurden gemäß der allgemeinen Praxis gehalten. Die Ratten wurden am 50. Tag getötet und Blut wurde aus der abdominalen Aorta gesammelt. Plasma wurde durch Zentrifugieren von Blut erhalten, das Heparin bei 5000 U/min für 15 min enthielt, nachdem das Blut 30 min bei Raumtemperatur stehengelassen wurde. Herausgenommene Organe (Leber, Niere) wurden gewogen und aufgezeichnet. An Blutplasma untersuchte Messungen waren HBA (Plasma- β -hydroxybutyrat), FFA (freie Fettsäuren), Cholesterin, HDL-Cholesterin und Triglycerid. Der Gehalt an HBA wird quantitativ durch Messung des Zuwachses der Absorption (OS) von NADH analysiert, das durch Oxidation mit β -Hydroxybutyraldehydhydrogenase erzeugt wird, bei 340 nm. Unter Verwendung eines klinischen Kits (Eiken Chemical Co., Ltd., Japan) wurden Lipide im Blut gemessen.

Tabelle 11

Wirkungen von Jadeprodukten auf die Körper- und Organgewichtsänderungen bei Ratten mit Streptozotocin induzierter Diabetes

Gruppe	Körpergewicht (g)		Organgewicht (g/100g Körpergewicht)	
	Anfang	Ende	Leber	Niere
A	270,4 $\pm$ 11,3	271,7 $\pm$ 49,4	4,31 $\pm$ 0,33	1,02 $\pm$ 0,12
B	284,8 $\pm$ 6,1	279,6 $\pm$ 20,4	4,30 $\pm$ 0,64	1,01 $\pm$ 0,18
C	280,4 $\pm$ 13,2	315,7 $\pm$ 41,1	3,96 $\pm$ 0,75	0,87 $\pm$ 0,14
D	257,2 $\pm$ 4,2	194,8 $\pm$ 26,3	4,37 $\pm$ 0,19	0,78 $\pm$ 0,04

Tabelle 12

Wirkungen von Jadeprodukten auf die Änderungen von biochemischen Indices bei Ratten mit Streptozotocin induzierter Diabetes

Gruppe	Glucose (mg/100ml)	HBA ^a (μ mol/ml)	FFA ^b (μ eq/ml)	TC ^c (mg/100ml)	TG ^d (mg/100ml)	HDL ^e (mg/100ml)
A	639,2 $\pm$ 99,0 ^a	0,782 $\pm$ 0,481 ^a	507,6 $\pm$ 226,6 ^a	166,2 $\pm$ 69,4	410,7 $\pm$ 50,1	32,35 $\pm$ 5,94
B	495,1 $\pm$ 228,2 ^{ab}	0,527 $\pm$ 0,296 ^{ab}	349,5 $\pm$ 79,2 ^{ab}	161,3 $\pm$ 45,3	122,5 $\pm$ 43,5	29,49 $\pm$ 1,71
C	354,1 $\pm$ 154,2 ^{bc}	0,425 $\pm$ 0,172 ^{ab}	287,3 $\pm$ 71,7 ^b	145,4 $\pm$ 29,1	87,9 $\pm$ 29,2	30,55 $\pm$ 8,28
D	196,8 $\pm$ 16,3 ^d	0,276 $\pm$ 0,036 ^b	291,0 $\pm$ 131,2 ^b	158,2 $\pm$ 12,2	86,8 $\pm$ 3,4	31,37 $\pm$ 3,84

p < 0,05

^a β -Hydroxybutyrat (Ketonform)

^bfreie Fettsäure

^cGesamtcholesterin

^dTriglycerid (neutrales Lipid)

^ehochdichtes Lipoproteincholesterin

Bezüglich des Körpergewichtes zeigten Ratten der Gruppe C, welche mit Jadewasser gefüttert wurden, ein höheres Körpergewicht als andere Gruppen, von denen das Körpergewicht reduziert (B, D) oder gleichbleibend (A) am Ende des Versuchs war. Die Nierengewichte waren im allgemeinen bei DM-Patienten erhöht und diese Tendenz wurde auch bei diesem Versuch beobachtet. Das Nierengewicht der Gruppe C war das niedrigste unter den Behandlungen, neben der Kontrolle. Das Lebergewicht war ebenfalls erhöht, aber das Lebergewicht war bei Ratten am niedrigsten, die mit Jadewasser gefüttert wurden. Die Konzentrationen von Blutglucose, Ketonkörper und FFA waren in der Reihenfolge in den Gruppen A, B, C und D höher. Die Blutplasmacholesterin- und -triglyceridkonzentration folgte der gleichen Tendenz ($A > B > C > D$) zu den erwähnten obigen Parametern. Mit Jadewasser gefütterte Ratten (Gruppe C) zeigten vergleichsweise niedrigere Werte an all den gemessenen Parametern wie die anderen zwei Versuchsgruppen und die Blutholesterin- und FFA-Konzentrationen waren bei Ratten der Gruppe C niedriger als bei der Kontrollgruppe ohne jede Jadebehandlung. Die TC- und TG-Konzentration lag in der Reihenfolge $A > B > C > D$. Das Ergebnis der glykämischen Zahl durch Blutzuckerreaktion nach Speisenänderung war abhängig vom Untersucher. Bei dem Versuch zeigten jedoch, obwohl herkömmliche Futtergemische ohne Berücksichtigung der glykämischen Zahl von Getreiden gefüttert wurden, Ratten der Gruppe C, welche mit Jadewasser gefüttert wurden, eine Wirkung der Linderung von Hyperlipidämie, einem von diabetischen Symptomen. Es trat kein Unterschied in der HDL-Cholesterin-Konzentration zwischen den Versuchsgruppen auf.

Die Verabreichung von Jadewasser an mit Streptozotocin induzierten diabetischen Ratten zeigte Wirkungen der Verhinderung der Reduktion des Körpergewichtes, Verhinderung der Vergrößerung von Niere oder Leber sowie eine Linderung von Hyperlipidämie, eines der diabetischen Symptome.

Versuchsbeispiel 10

Die Studie wurde durchgeführt, um die Wirkungen von Nephritjade auf die Erniedrigung des Blutdruckes von spontan hypertonen Ratten zu untersuchen, wenn Jadeeinbettungen anstelle von purem Stroh in dem Rattenkäfig angeordnet wurden. Der Versuch wurde durch das Korea Food Research Institute durchgeführt.

Die Einzelheiten sind im folgenden beschrieben.

Zwölf acht Wochen alte, männliche SH-Ratten wurden entweder der Gruppe A (Jadeeinbettung) von bestehenden sechs Tieren oder B (Kontrolle) von sechs Tieren zugeordnet. Für die Gruppe A wurden Jadeeinbettungsprodukte, die auf dem Boden des Käfigs angeordnet waren, für Gruppe B im allgemeinen Stroh gegeben. Die Ratten wurden durch herkömmliches Extrusionsfutter (Samyang Co.) ernährt und allgemeine Richtlinien zur Züchtung wurden befolgt. Die Versuche wurden fünf Wochen, einschließlich der Woche zu ihrer Anpassung an den Halter zum Messen des Blutdruckes fortgesetzt. Körpergewicht und Blutdruck wurden jede Woche gemessen. Nachdem das Tier in den Halter gesetzt und das Tier in dem Inkubator mit einer Temperatur von $19 \pm 1^\circ\text{C}$ stabilisiert war, wurde der Blutdruck durch ein Schwanzpuls-Aufnahmeverfahren unter Verwendung eines nicht-invasiven Blutdruckanalysators (IITC Inc., Woodland Hills, Kalifornien) gemessen. Ein allgemeiner Standard zur Bewertung von Blutdruck bei klinischen Untersuchungen wurde verwendet.

Das Körpergewicht der mit Jade behandelten Gruppe A wurde während des Versuches erhöht, es war aber statistisch nicht von Bedeutung zwischen Ratten der Gruppe A ($1.43 \pm 1.04 \text{ g}$) und B ($1.50 \pm 0.27 \text{ g}$) [Fig. 5(a)]. Im allgemeinen ist die Wachstumsrate von spontan hypertonen Ratten (SHR) dafür bekannt, niedriger zu sein als die von normalen SHR.

Die wöchentliche Änderung des systolischen Blutdruckes (mm Hg) von SHR-Ratten, die 4 Wochen mit Jadeprodukten behandelt wurden, ist in Tabelle 13 unten gezeigt.

Tabelle 13

Woche	Behandlung	
	A (Jade)	B (Kontrolle)
0	$202,6 \pm 9,19$	$199,8 \pm 11,68$
1	$193,1 \pm 7,72$	$205,9 \pm 8,50$
2	$191,7 \pm 6,97$	$213,0 \pm 11,75$
3	$187,3 \pm 8,65$	$212,7 \pm 16,69$
4	$187,1 \pm 8,89$	$208,5 \pm 17,61$
Hypotoner Effekt (Woche)		
0 - 2	$- 10,5 \pm 3,21$	$+ 13,4 \pm 3,75$
2 - 4	$- 4,6 \pm 5,36$	$- 4,5 \pm 5,45$

Der systolische Blutdruck von mit Jade behandelten Ratten (Gruppe A) zeigte die Tendenz, erniedrigt zu sein (um etwa 10 mm Hg von 202,6 mm Hg am Startpunkt nach einer Versuchswoche), wie in Tabelle 13 und Fig. 5(b) gezeigt. Von der dritten Woche ab wurde der systolische Blutdruck nahezu konstant nahe bei 187 mm Hg gehalten. Während der Studie waren insgesamt 16 mm Hg (mehr als 10 mm Hg, Bewertungsstandard der Blutdrucksänderung im klinischen Test) bei Ratten der Gruppe A vermindert. Andererseits zeigten Ratten der Gruppe B einen erhöhten Blutdruck bis zu

213 mm Hg, beginnend bei 200 mm Hg am Tag 0, während der Hälfte der Studie und nahm dann etwa auf 209 mm Hg in Woche 4 ab.

Ratten der Gruppe A zeigten eine beträchtliche Verminderung des systolischen Blutdruckes (-10,5 mm Hg) während des Versuches und jene der Gruppe B eine bedeutende Zunahme (+13,4 mm Hg) während der ersten Hälfte der Untersuchungszeit. Zusätzlich zeigte der systolische Blutdruck (-4,6, -4,5 mm Hg) von Ratten beider Gruppen eine Tendenz zur Abnahme während der zweiten Hälfte der Zeitdauer.

Das in dem Beschichtungsmaterial gemäß der vorliegenden Erfindung verwendete Nephritjadepulver ist, wie in den oben beschriebenen Versuchsbeispielen gezeigt, dadurch gekennzeichnet, daß

1. bei dem Test auf die Frische von Schweinefleisch der Tropfverlust bei in Jadeschüsseln gelagertem Schweinefleisch viel geringer ist und die Tendenz zeigte, mit dem Verstreichen der Zeit beträchtlich vermindert zu sein, ungeachtet der Lagertemperatur; der VBN (Proteinendenaturierung)- und TBA-Wert (welcher den Grad der Lipidoxidation anzeigt) bei in einer Jadeschüssel gelagertem Schweinefleisch ebenfalls niedrig gehalten wurde;
2. im den Geschmack betreffenden sensorischen Test ein Jadebecher den Geschmack von Kaffee mild zu machen scheint (was als statistisch bedeutend erwiesen ist, $p < 0,05$);
3. beim Versuch, die Wirkung von Jadeprodukten auf die Vermehrung von Ratten (SD) zu untersuchen, zeigten die mit Jade behandelten Ratten eine bessere Fähigkeit zur Geburt, eine verminderte Zeit zwischen Paarung und Geburt und eine bessere Spermienkonzentration und -motilität im Vergleich zur Kontrollgruppe zeigten;
4. beim Versuch, die Linderungswirkung von Jade auf die Symptome von Diabetes mellitus zu untersuchen, wenn verschiedenste Jadeprodukte auf Ratten mit Streptozotocin induzierter Diabetes angewendet wurden, mit Jadewasser gefütterte Ratten niedrigere Lipidkonzentrationen im Blut zeigten, so daß ein Jadeprodukt zur Linderung von Hyperlipidämie, eines der diabetischen Symptome, verwendet werden kann;
5. bei der Studie zur Untersuchung der Wirkung von Nephritjade auf die Erniedrigung des Blutdruckes von spontan hypertonen Ratten unter Verwendung von Jadeeinbettungen ein bedeutender hypotoner Effekt im Vergleich zu der Kontrollgruppe gezeigt wurde; es bestätigt wurde, daß der systolische Blutdruck um etwa 16 mm Hg gesenkt wurde.

Insbesondere wie in Tabelle 2 des Beispiels gezeigt wurde, wurde bestätigt, daß das Beschichtungsmaterial der vorliegenden Erfindung dem beschichteten Gegenstand eine ausgezeichnete energiesparende Wirkung verleiht.

Patentansprüche

1. Ein energiesparendes Beschichtungsmaterial, das durch Vermischen von 15 bis 25 Gewichtsteilen Nephritjadepulver mit einer Teilchengröße von 150 bis 300 Siebgröße mit 75 bis 85 Gewichtsteilen eines herkömmlichen, flüssigen Epoxidharzanstriches, der ein Epoxidharz, das Epoxidgruppen an beiden Enden des linearen Polyalkoholmoleküles enthält, worin 1 bis 5 Mol Bisphenol und 2 bis 6 Mol Epichlorhydrin durch Etherbindung verbunden worden sind, und/oder Phenolharz, Aminharz hergestellt ist.
2. Energiesparendes Beschichtungsmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß 15 bis 25 Gewichtsteile Nephritjadepulver mit einer Teilchengröße von 150 bis 300 Siebgröße mit 75 bis 85 Gewichtsteilen des Epoxidharzanstriches kurz vor dem Auftragen des Beschichtungsmaterials auf einen Gegenstand vermischt werden und das Beschichtungsmaterial mittels Spritzbeschichtung aufgetragen wird.
3. Ein mit dem energiesparenden Beschichtungsmaterial nach Anspruch 1 beschichteter Gegenstand.
4. Gegenstand nach Anspruch 3, wobei der Gegenstand aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus elektrischen Haushaltsgerätschaften, Elektrowaren und Transportgütern besteht.

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

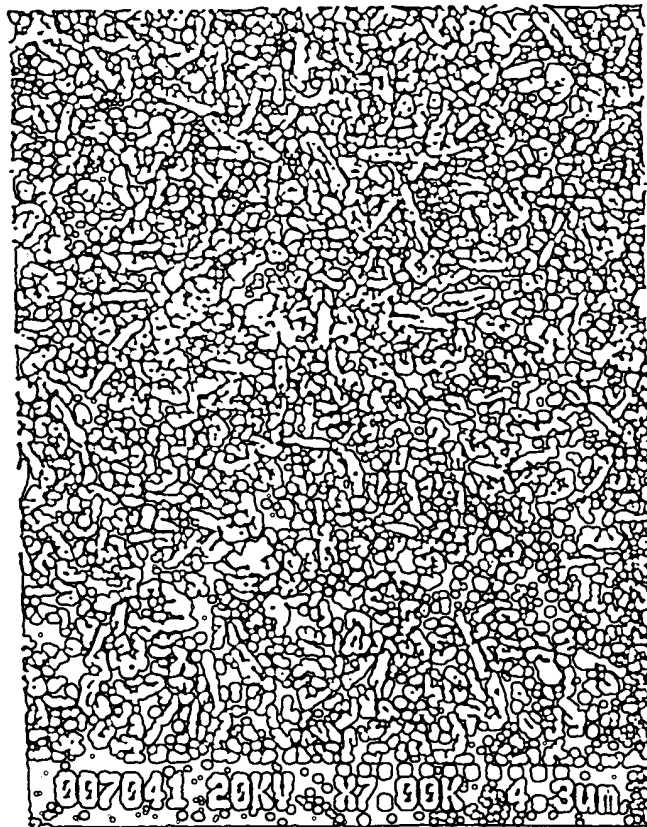


Fig. 2

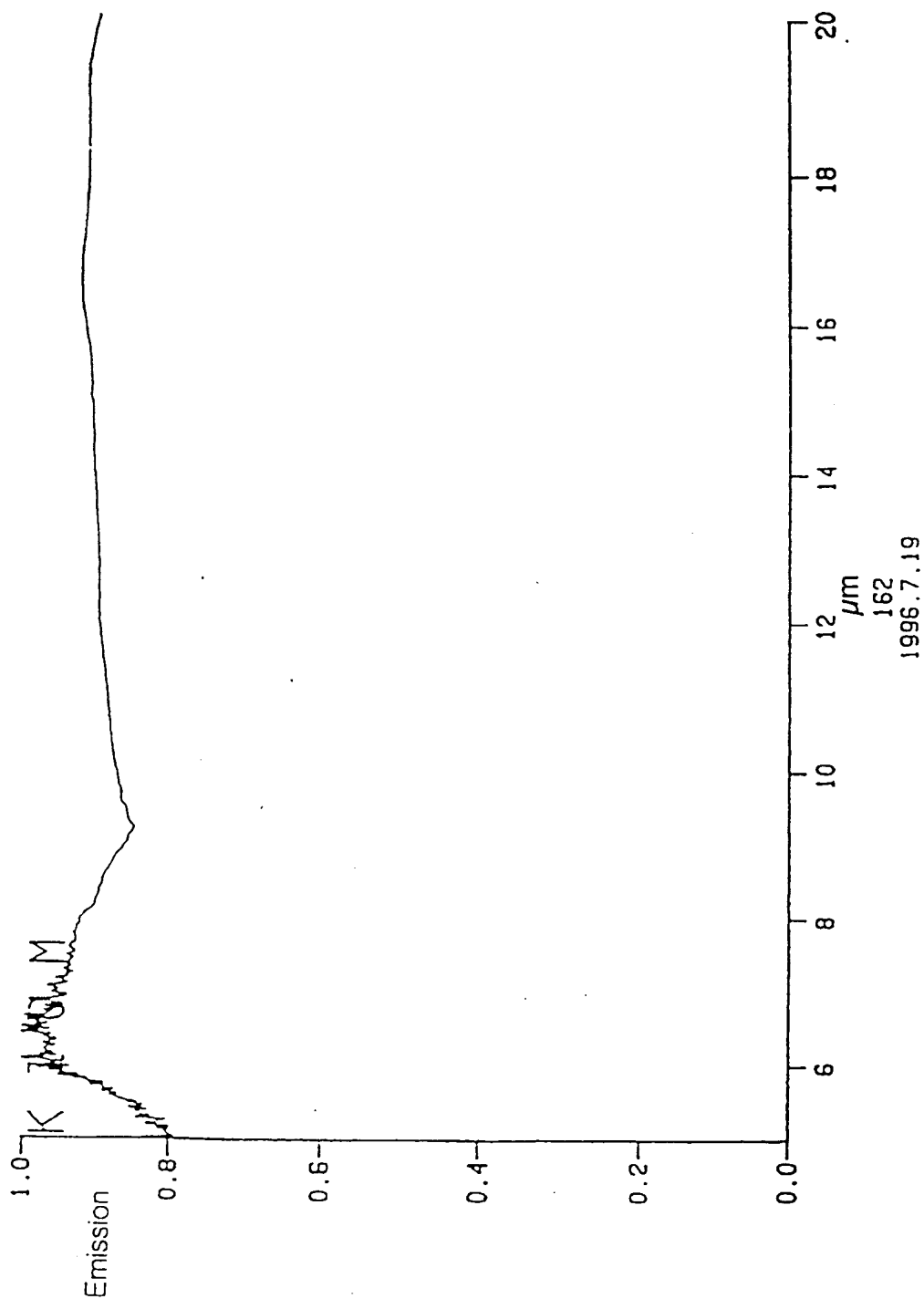
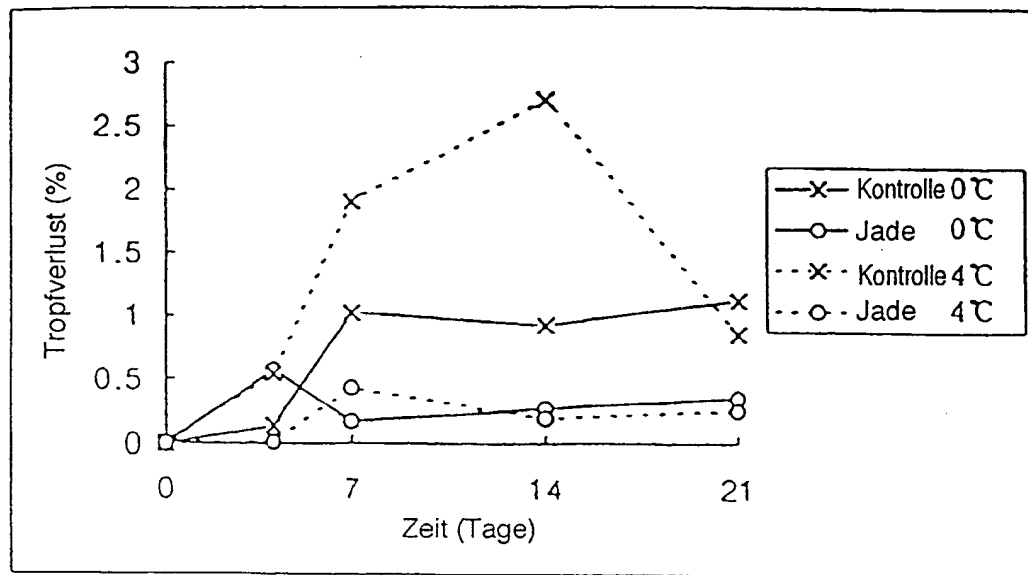


Fig. 3
(a)

(b)

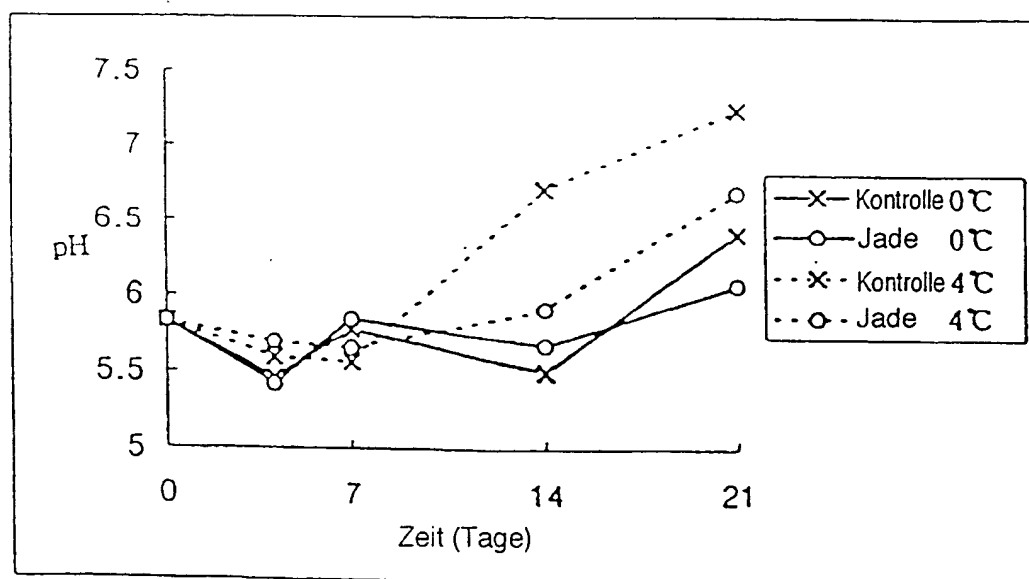
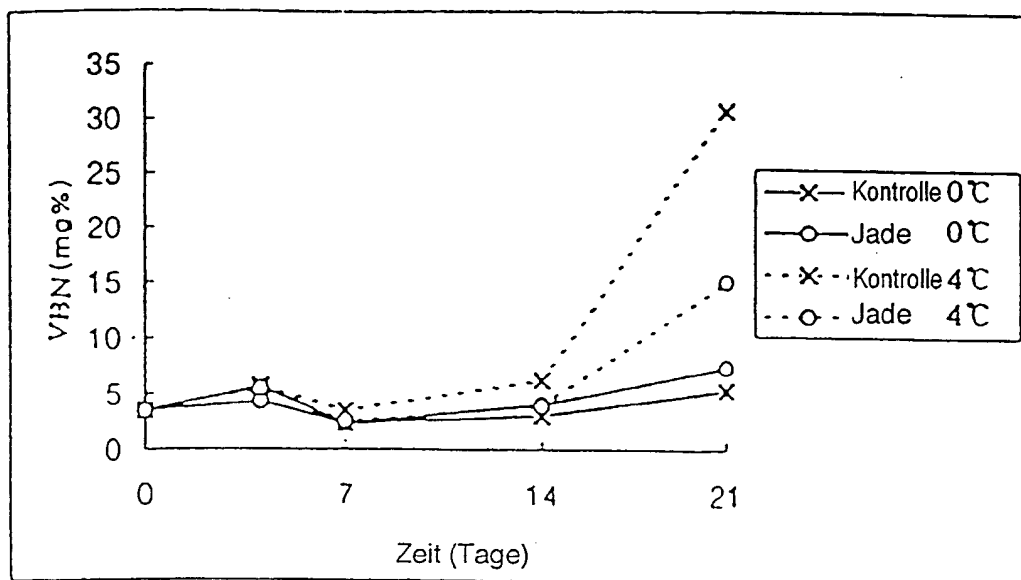


Fig. 3
(c)

(d)

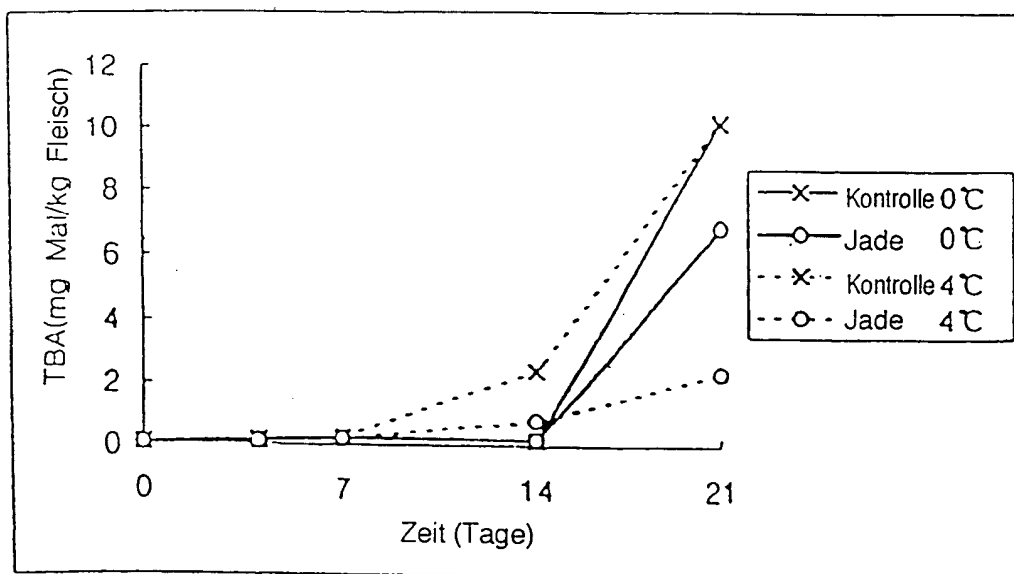


Fig. 3
(c)

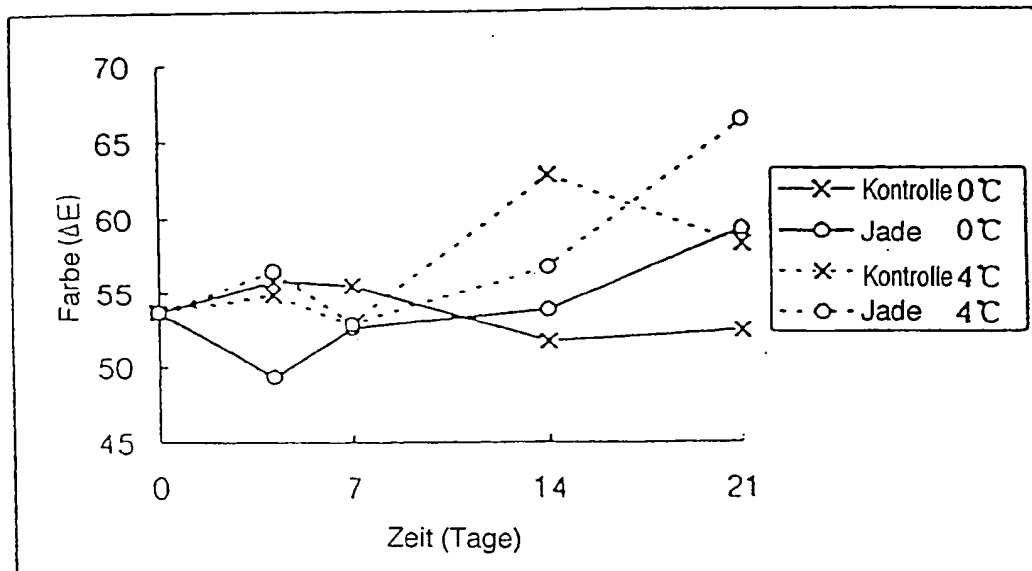
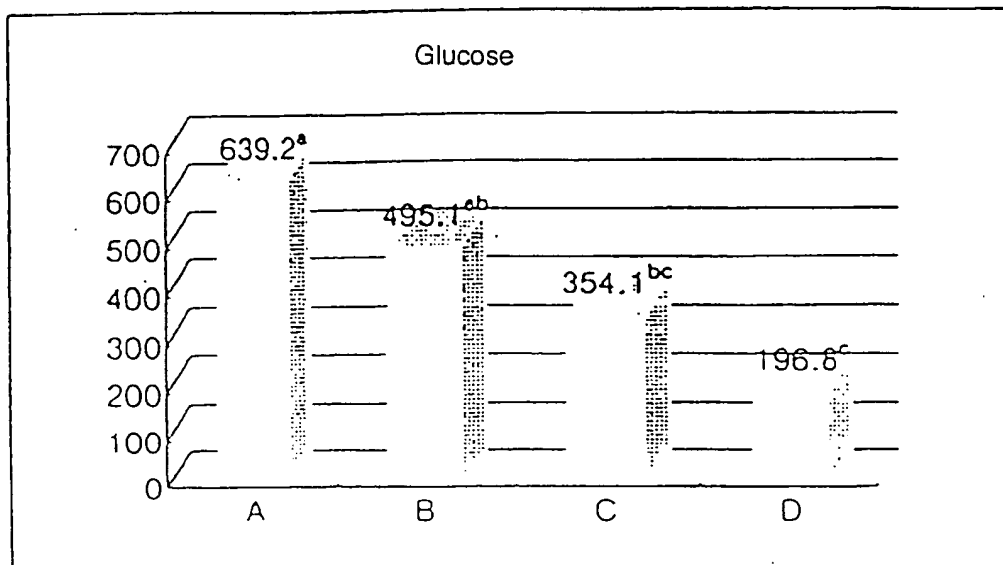


Fig. 4
(a)

(b)

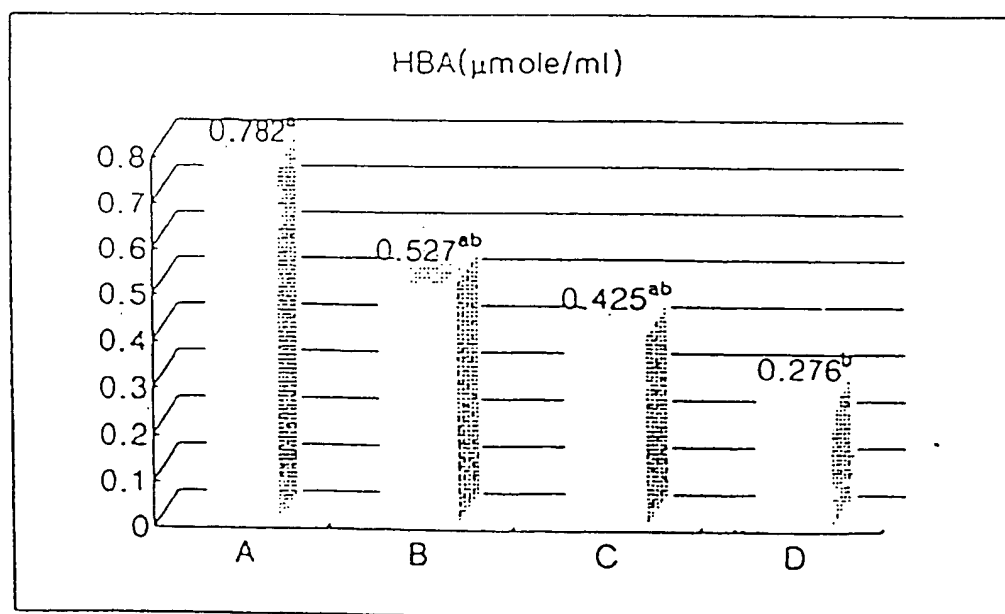
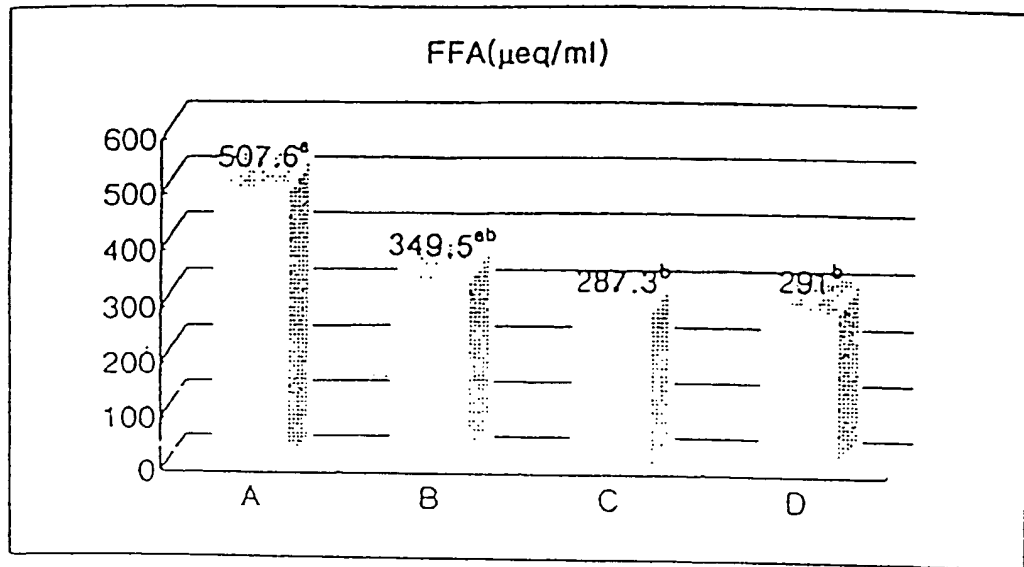


Fig. 4

(c)



(d)

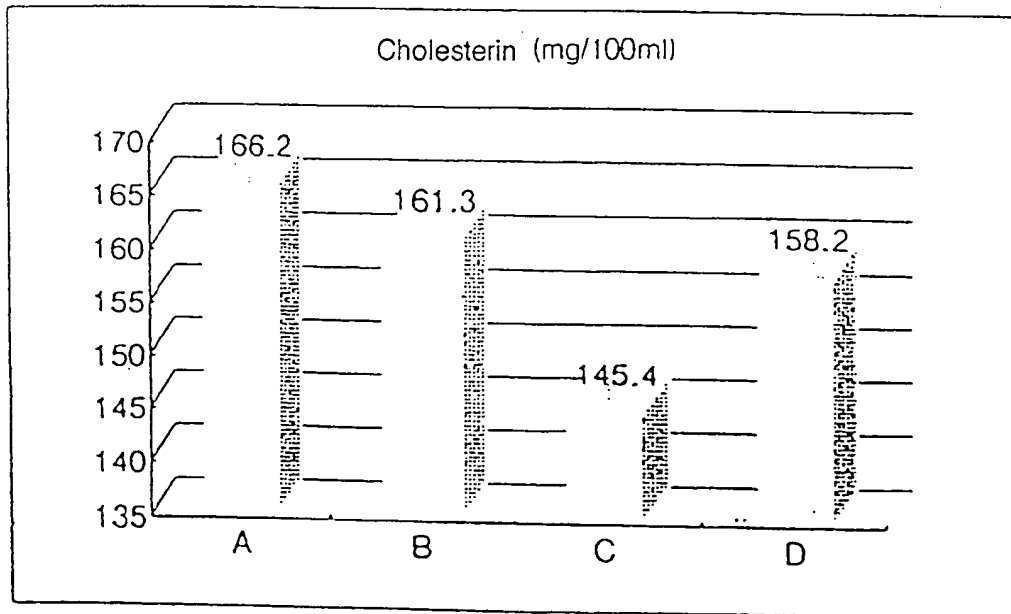
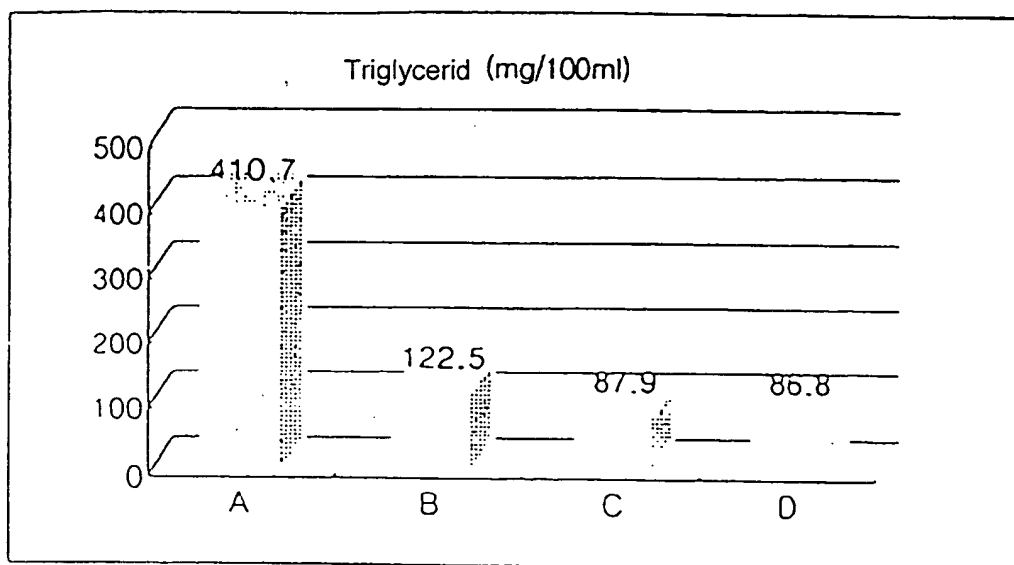


Fig. 4

(c)



(f)

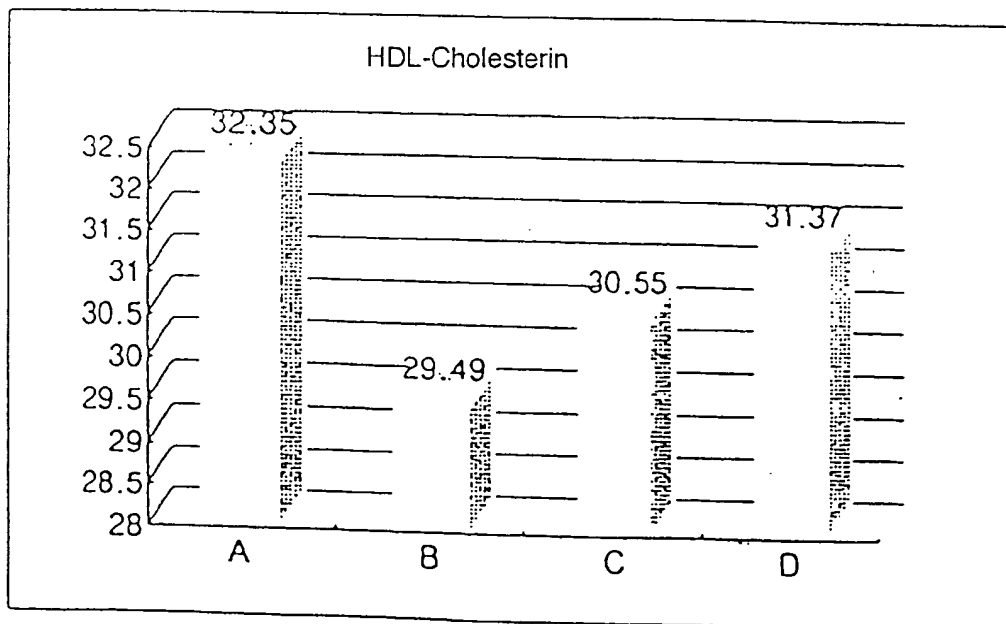
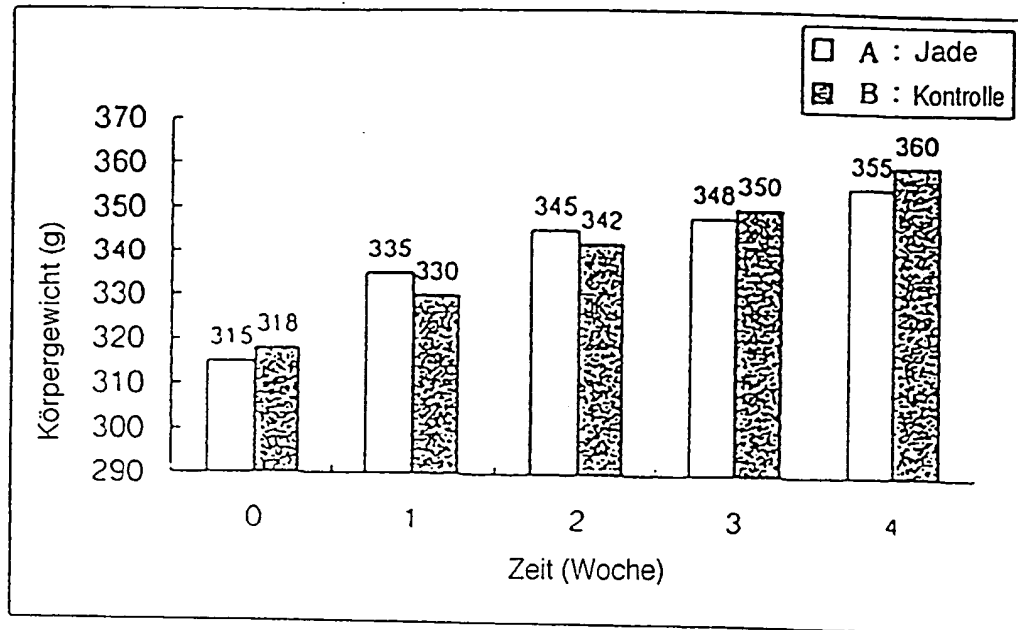


Fig. 5
(a)



(b)

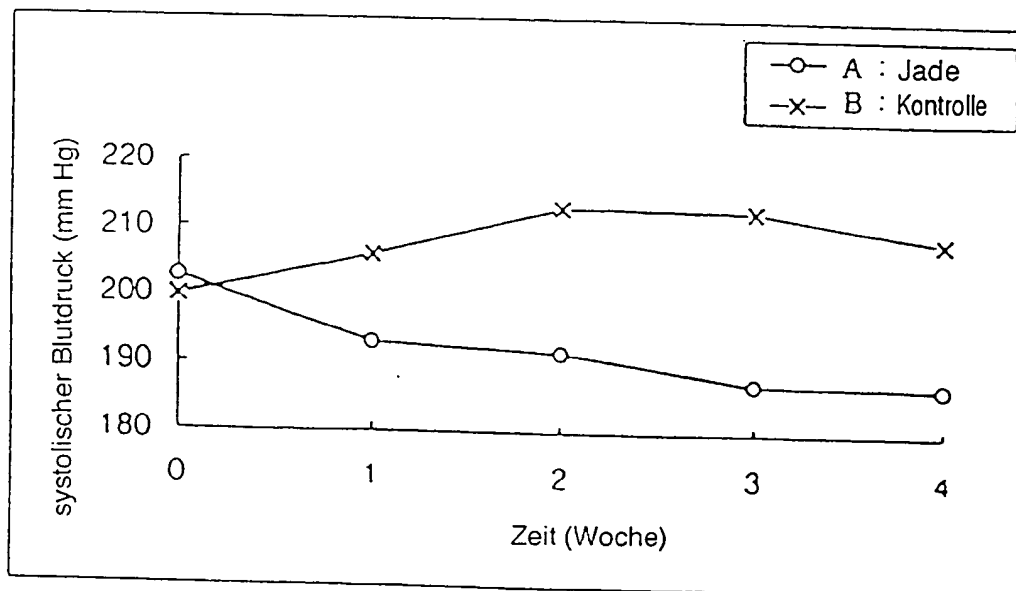
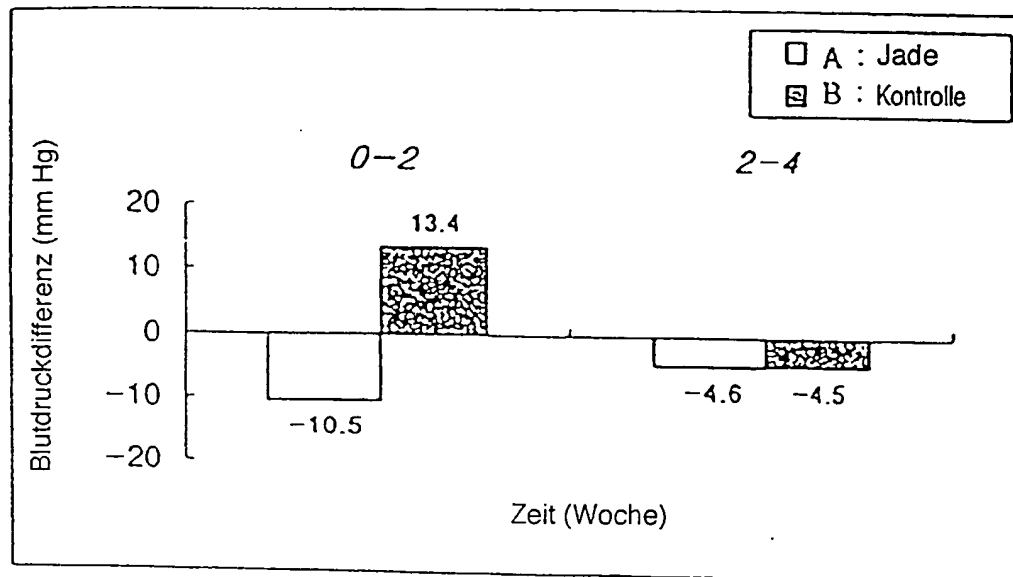


Fig. 5
(c)



This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.